FT-651-048

M-390

A-NET 表示器

取扱説明書

版数	年 月 日
9	2006 . 1 . 31
8	2004 . 8 . 20
7	2002 . 11 . 26
6	2002 . 3 . 25
5	2001 . 7 . 10
4	2001 . 4 . 19
3	1999 . 6 . 30
2	1999 . 3 . 18
1	1999 . 2 . 26

キヤノン アネルバ テクニクス株式会社

FT-651-048

輸出に関する注意事項

本製品は、日本国外に輸出する際は外国為替及び外国貿易法の規定に基づく判定が必要となりますので、弊社に必ずお問い合わせ下さい。

Copyright© 1999 by Canon ANELVA Technix Corporation
All Rights Reserved.

安全上のご注意

本取扱説明書は、M-390 A-NET 表示器の設置、使用方法について解説しております。ご使用を行う前に必ず本取扱説明書をよくお読みの上、正しく取り扱い下さい。
本取扱説明書の中で特に注意していただきたい事項には、以下の警告語をつけています。

⚠ 警告

この警告に従わなかった場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠ 注意

この注意に従わなかった場合、人が重傷を負う可能性が想定される内容、および機器等の損傷に至る可能性のある状態を示します。

本表示器を正しく安全にご使用いただくために、下記安全注意事項を必ずお守り下さい。これらの注意事項に反した取扱により生じた傷害について、キヤノンアネルバテクニクス株式会社は責任と保証をいたしかねます。

⚠ 警告

本表示器の上蓋を外す時は、必ずコンセントから電源ケーブルを抜いて下さい。

⚠ 警告

本表示器は、電源ケーブルの接地端子部、または FG 端子にて接地して下さい。感電する可能性があります。

⚠ 警告

A-NET Gauge を本表示器に接続してから、コンセントに電源ケーブルを接続して下さい。感電する可能性があります。

⚠ 注意

本表示器は、AC85V～AC132V で御使用できます。

⚠ 注意

A-NET Gauge、外部出入力ケーブルを本表示器に接続する場合は、必ずコンセントから電源ケーブルをはずして下さい。

その他

注意を促す内容や、参考となる内容の文章の左端にこのマークが付いています。

保証

本表示器に対する保証

ご検収後１年間以内に、設計及び製造上の欠陥等，当社の責により発生した故障に関しては、無償にて修理または交換を行います。

但し、保証は取扱説明書及びその他の取扱指示に従って、正しく使用された場合にのみ適用するものと致します。更に以下のような故障に関しては保証の適用を除外させて頂きます。

1) 不適当な取り扱い、使用方法及び保管方法に起因する故障

2) 当社及びキヤノンアネルバフィールドサービス以外による、補修及び改造による故障の場合

3) 火災、水害、地震、落雷、その他不可抗力に起因する故障

なお、本保証に基づく当社の保証責任の範囲は、欠陥部品の修理または交換にのみ限定するものと致します。

故障又は異常が発生した場合には，直ちにサービス部門へ御連絡下さい。(巻末参照)

目次

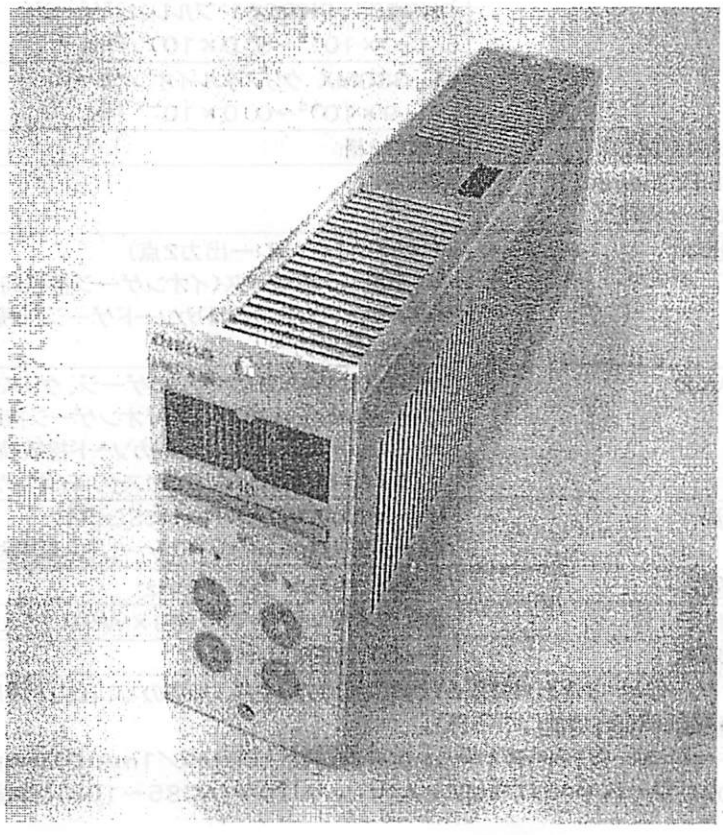
1. 概要 2
2. 仕様 3
3. 開梱 4
4. 各部の名称と機能
4－1. フロントパネルとリアパネル 5
4－2. ディップスイッチの設定 6
5. 外部寸法と取り付け
5－1. 各部の寸法 7
5－2. ラックへの取り付け 7
6. 操作手順と操作方法
6－1. ディップスイッチの設定 8
6－2. ケーブルの接続. 8
6－3. 電源を接続する(パワーオン). 8
6－4. 接続A－NET Gauge設定の確認. 8
6－5. セットポイントの設定 8
6－6. 圧力測定 9
(1)M－320XG クリスタルゲージを接続の時
(2)M－310HG イオンゲージを接続の時
(3)IKR251、IKR261 コールドカソードゲージを接続の時
(4)PKR251、PKR261 フルレンジゲージを接続の時
(5)M－330MX クリスタルイオンゲージを接続の時
7. プログラムモード操作 11
8. REMOTEコントロール
8－1. REMOTEコントロールコネクタピン配列 12
8－2. 入出力部のM－390内部回路 13
(1)REMOTEコントロール部
(2)セットポイント部
8－3. セットポイントについて 13
9. A－NET Gauge接続
9－1. A－NET Gauge接続用コネクタピン配列. 14
9－2. A－NET Gauge接続用ケーブル(参考図). 15
(1)M－310HG イオンゲージ、M－320XGクリスタルゲージ、M－330MXクリスタルイオンゲージ用ケーブル参考図
(2)IKR251、IKR261コールドカソードゲージ、PKR251、PKR261フルレンジゲージ用ケーブル参考図
10. エラーメッセージ一覧. 16
11. A－NET Gaugeシリーズ取扱説明書一覧. 17
12. A－NET Gauge接続用ケーブル(オプション) 17

1. 概要

M－390 A－NET表示器は弊社A－NET真空計シリーズと接続して、A－NET真空計シリーズの圧力表示、操作を簡単に行なうことができる小型の表示器です。

・接続可能A－NET 真空計

ゲージ名称	製品名
クリスタルゲージ	M－320XG
イオンゲージ	M－310HG
コールドカソードゲージ	IKR251、IKR261
フルレンジゲージ	PKR251、PKR261
クリスタルイオンゲージ	M－330MX



2. 仕様

1	型名	M−390
2	名称	A−NET Gauge用表示器
3	接続可能 A-NET Gauge (接続は1ゲージのみ)	A−NET Gauge シリーズ ・M−310HG イオンゲージ ・M−320XG クリスタルゲージ ・IKR251、IKR261 コールドカソードゲージ ・PKR251、PKR261 フルレンジゲージ ・M−330MX クリスタルイオンゲージ
4	圧力表示範囲	M−310HG イオンゲージ $1.0\times10^{+1}$～0.0×10^{-7} Pa
		M−320XG クリスタルゲージ $1.3\times10^{+5}$～0.0×10^{-1} Pa
		IKR251、IKR261 コールドカソードゲージ 1.0×10^{0}～2.0×10^{-7} Pa
		PKR251、PKR261 フルレンジゲージ $1.0\times10^{+5}$～5.0×10^{-7} Pa
		M−330MX クリスタルイオンゲージ $1.9\times10^{+5}$～0.0×10^{-7} Pa
5	仮数部表示桁数	仮数部2桁
6	A−NET Gauge コントロール電圧	DC24V
7	外部出力	・セットポイント(リレー出力2点) ・フィラメントステータス(イオンゲージ接続時) ・HVステータス(コールドカソードゲージ接続時) ・アナログ出力(注1)
8	外部入力	・ゼロ点セット入力(クリスタルゲージ、クリスタルイオンゲージ接続時) ・フィラメント On／Off入力(イオンゲージ接続時) ・HV On／Off入力(コールドカソード接続時) ・フィラメントON禁止入力(クリスタルイオンゲージ接続時)
9	添付品	リモート出力コネクタ:D-sub15S(メス) (A−NET Gaugeとの接続ケーブルは別途手配が必要です。)
10	入力電圧	AC85～132V 50／60Hz
11	外形寸法	JIS 1／8ラックサイズ(H99×W51.5×L250)
12	使用環境	5～40℃、湿度70%以下

注1)A−NETゲージからの出力電圧がそのまま出力されていますので、圧力と電圧の関係は各A−NETゲージの取扱説明書を参照して下さい。
注2)イオンゲージ M−310HGのエミッション電流切替(100μA／1mA)はGauge側での設定が必要です。
注3)表示器のパワースイッチは有りませんので、AC100V(AC85～132)を供給するとパワーオンとなります。

3. 開梱と点検

着荷後、直ちに開梱し、運搬時の外部損傷の有無を確認してください。

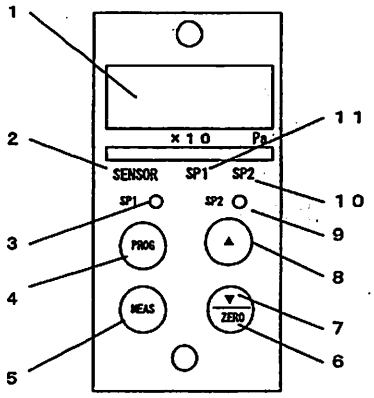
・M－390 構成品

M－390表示器本体	…	1台
取扱説明書 FT-651-048	…	1部
リモート出力コネクタ(D-sub15S)	…	1個

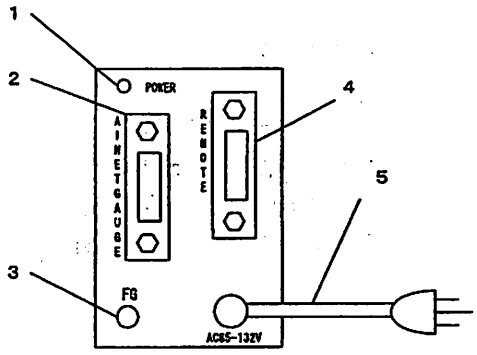
(注意)A-NET ゲージ及び接続ケーブルは含まれていません。

4. 各部の名称と機能

4－1. フロントパネルとリアパネル



フロントパネル



リアパネル

フロントパネルの操作、機能

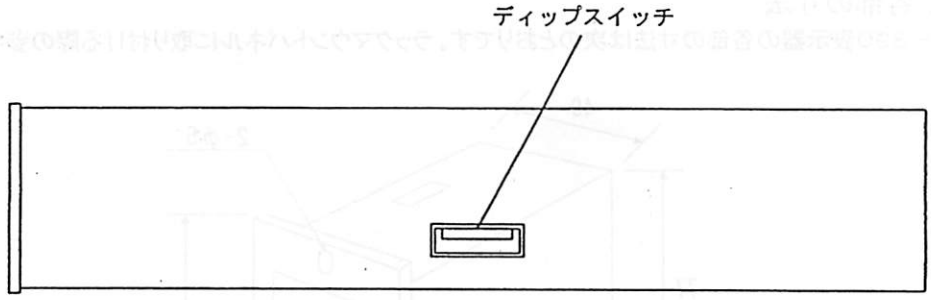
No.	キー	機能
1	ディスプレイ	圧力値または各種メッセージを表示します。
2	センサー表示	プログラムモードで現在の設定センサー名を表示します。
3	セットポイント1 状態表示LED	設定した圧力値(セットポイント1)より測定値が下がったときに点灯します。
4	プログラムモード キー	現在の設定センサー名表示とセットポイントの設定を行なう時、このキーを押してプログラムモードに入ります。
5	メジャーキー	イオンゲージとコールドカソードゲージのときの測定ON／OFFに使用します。(クリスタルゲージとフルレンジゲージでは未使用) クリスタルイオンゲージでは、B－Aフィラメント ON禁止機能に使用します。(この機能の詳細は6－6(5)項を参照願います)
6	ゼロ点セットキー	クリスタルゲージ、クリスタルイオンゲージで圧力測定モード時にクリスタルゲージのゼロ点セットをするために使用します。(その他のゲージでは未使用)
7	設定キー(ダウン)	プログラムモードの時、このキーを押して数値を変更します。
8	設定キー(アップ)	プログラムモードの時、このキーを押して数値を変更します。 クリスタルイオンゲージでは圧力測定モード時にB－Aゲージのデガス ON／OFFに使用します。
9	セットポイント1 状態表示LED	設定した圧力値(セットポイント1)より測定値が下がったときに点灯します。
10	セットポイント2 設定中の表示	プログラムモードでセットポイント2を設定している間表示されます。
11	セットポイント1 設定中の表示	プログラムモードでセットポイント1を設定している間表示されます。

リアパネルの機能

No.	コネクタ・端子等	機能
1	パワーLED	電源がオンしている時に点灯します。
2	A－NET Gauge 接続用コネクタ	A－NET Gaugeへの接続ケーブルを接続します。
3	アース端子	M－390表示器のフレームをアースに接続するための端子です。安全のために、またノイズなどの影響を少なくするために、必ず接続して下さい。
4	外部入出力コネクタ	外部コントローラやレコーダなどと接続するためのREMOTEコネクタです。
5	ACケーブル	AC85～132Vを入力することが可能です。[注]

注)本表示器は入力ケーブルを接続しAC入力をすればパワーONします。パワースイッチはありません。

4－2. ディップスイッチの設定



ディップスイッチは本体上部にあります。ディップスイッチでは、接続する A－NET Gauge の設定、ガス種の設定(M－320XGクリスタルゲージ接続時のみ有効)を行ないます。

1	OFFで固定
2	OFFで固定
3	接続 A－NET Gaugeの設定
4	
5	
6	ガスセレクト (M－320XGクリスタルゲージ設定時のみ有効)
7	
8	OFFで固定

A－NET 接続 Gauge

	M－320XG クリスタルゲージ (出荷時設定)	M－310HG イオンゲージ	IKR251、IKR261 コールドカソードゲージ	PKR251、PKR261 フルレンジゲージ	M－330MX クリスタルイオンゲージ
3	OFF	ON	OFF	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON	ON	OFF
5	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

注1) M－320XGクリスタルゲージを接続の時は、クリスタルゲージ側のD／A出力を LOG出力(D／A＝0)に設定が必要です。

注2) 上記設定以外は設定しないで下さい。

ガス種セレクト(M－320XG設定時のみ有効)

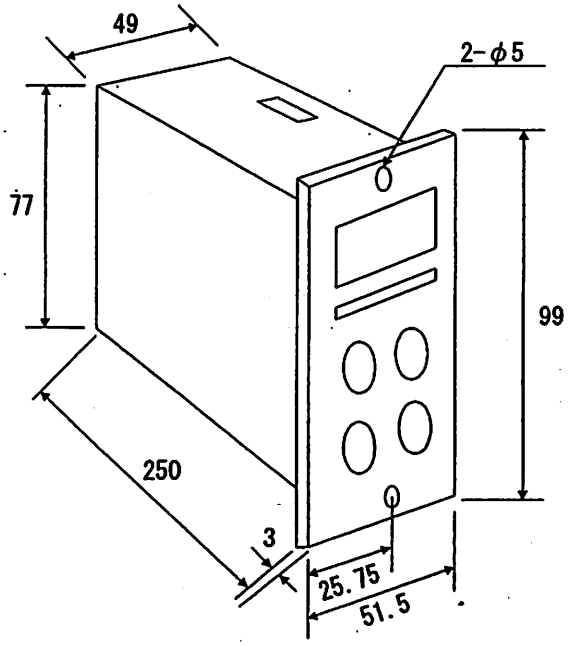
	Air(出荷時設定)	N_2	H_2	Ar
6	OFF	ON	OFF	ON
7	OFF	OFF	ON	ON

ディップスイッチの設定値はパワーオン時に読み込まれますので、必ず設定後に電源を投入して下さい。また変更時も再度パワーオンが必要です。

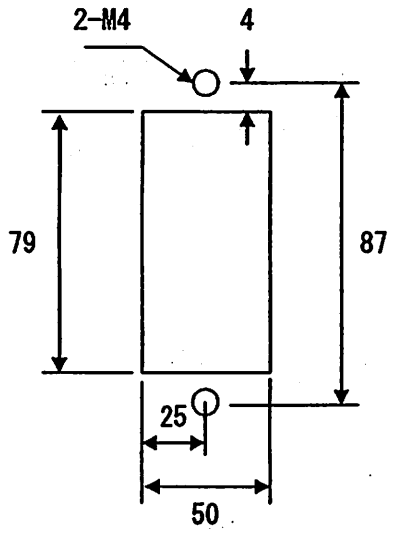
5. 外形寸法と取り付け

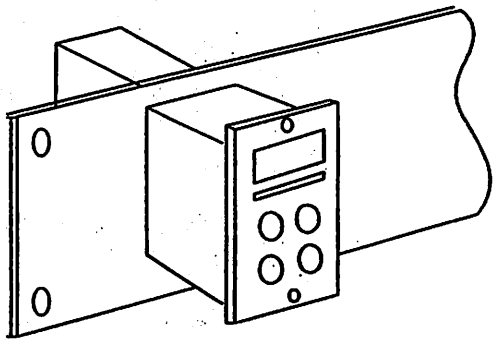
5－1. 各部の寸法

M－390表示器の各部の寸法は次のとおりです。ラックマウントパネルに取り付ける際の参考にしてください。



5－2. ラックへの取り付け





⚠ 注意

ラックに取り付ける場合は、熱による周囲温度の上昇が問題となります。対流による放熱が十分行われるように周囲のスペースを確保してください。また必要があればラック内の温度を下げるために冷却FANを設けることをお勧めします。周囲温度が40℃以上にならないように注意が必要です。

6. 操作手順と操作方法

6－1. ディップスイッチの設定

4－3. ディップスイッチ(ディップスイッチの設定)の項を参考に設定を行なってください。

M－320XG クリスタルゲージを使用の時は、クリスタルゲージ側のD／A設定を必ず '0 (LOG出力)' として下さい。
この設定以外では正常に圧力を表示出来ませんので注意してください。

6－2. ケーブルの接続

A－NET Gauge 接続用ケーブルを使用し、M－390とA－NET Gaugeを接続して下さい。
また必要に応じてM－390に REMOTE コントロールケーブルも接続して下さい。

6－3. 電源を接続する(パワーオン)

M－390は AC85～132V、50Hz／60Hzで動作可能です。電源ケーブルのプラグをコンセントに接続して下さい。
入力ケーブルを接続しAC入力すれば、パワーONします。パワースイッチはありませんので注意して下さい。
エラー表示が現われた時は、巻末エラーメッセージ一覧を参考に対処してください。

本表示器は入力ケーブルを接続しAC入力をすればパワーONします。パワースイッチはありませんので注意して下さい。

⚠ 注意

必ずM－390シャーシをアースに接地して使用して下さい。感電の恐れがあります。

また電源を供給する前にゲージがチャンバーに取付いているか確認してください。電源をオンするとA－NET Gauge に＋24Vが供給され、ゲージの電極部に高電圧(クリスタルゲージ以外)がかかりますので感電等の注意が必要です。

6－4. 接続A－NET Gauge 設定の確認

プログラムモードにて現在の設定状況を確認して下さい。プログラムモードの項を参照して下さい。

6－5. セットポイントの設定

必要に応じてセットポイントの圧力設定値を設定して下さい。プログラムモードの項を参照して下さい。

6－6. 圧力測定

(1)M－320XG クリスタルゲージを接続の時

圧力測定	圧力測定は常に行なっておりますので、プログラムモード以外では圧力表示またはエラー表示を行ないます。
ゼロ点セット	'ZERO' キーを押すことで、M－320XGのゼロ点セットを行います。 ゼロ点セットの方法、注意についてはM－320XGの取扱説明書を参照下さい。 調整が正しく行われない場合、圧力測定の誤差が大きくなります。

(2)M－310HG イオンゲージを接続の時

圧力測定	イオンゲージが取付いているチャンバー圧力がM－310HGの測定範囲であることを確認の上測定を開始してください。 測定は 'MEAS' キーによって On／Off を行ないます。 測定を行っていない時は、'OFF' 表示となります。

M－310HGのエミッション電流切替(100μA／1mA)は M－310HG側での設定が必要です。

(3)IKR251、IKR261 コールドカソードゲージを接続の時

圧力測定	コールドカソードゲージが取付いているチャンバー圧力がIKR251、IKR261 の測定範囲であることを確認の上測定を開始してください。 測定は 'MEAS' キーによって On／Off を行ないます。 測定を行っていない時は、'OFF' 表示となります。 測定が開始するとIKR251、IKR261に +24Vが供給され高電圧がONとなります。

⚠ 注意

IKR251、IKR261コールドカソードゲージを接続の時、OFF 以外の表示のときは IKR251、IKR261 に+24Vが供給されておりゲージの高電圧がオンしていますので注意が必要です。本ゲージを使用される場合は必ず事前にIKR251、IKR261 コールドカソードゲージの取扱説明書を御読みください。

(4)PKR251、PKR261 フルレンジゲージを接続の時

圧力測定	圧力測定は常に行なっておりますので、プログラムモード以外では圧力表示またはエラー表示を行ないます。 PKR251、PKR261 フルレンジゲージ側でピラニゲージとコールドカソードゲージが自動的に切り替わります。

⚠ 注意

PKR251、PKR261 フルレンジゲージを接続の時、圧力に応じてコールドカソードゲージの高電圧が自動的にOn／Off していますので注意が必要です。本ゲージを使用される場合は必ず事前にPKR251、PKR261 フルレンジゲージの取扱説明書を御読みください。

(5)M－330MX クリスタルイオンゲージを接続の時

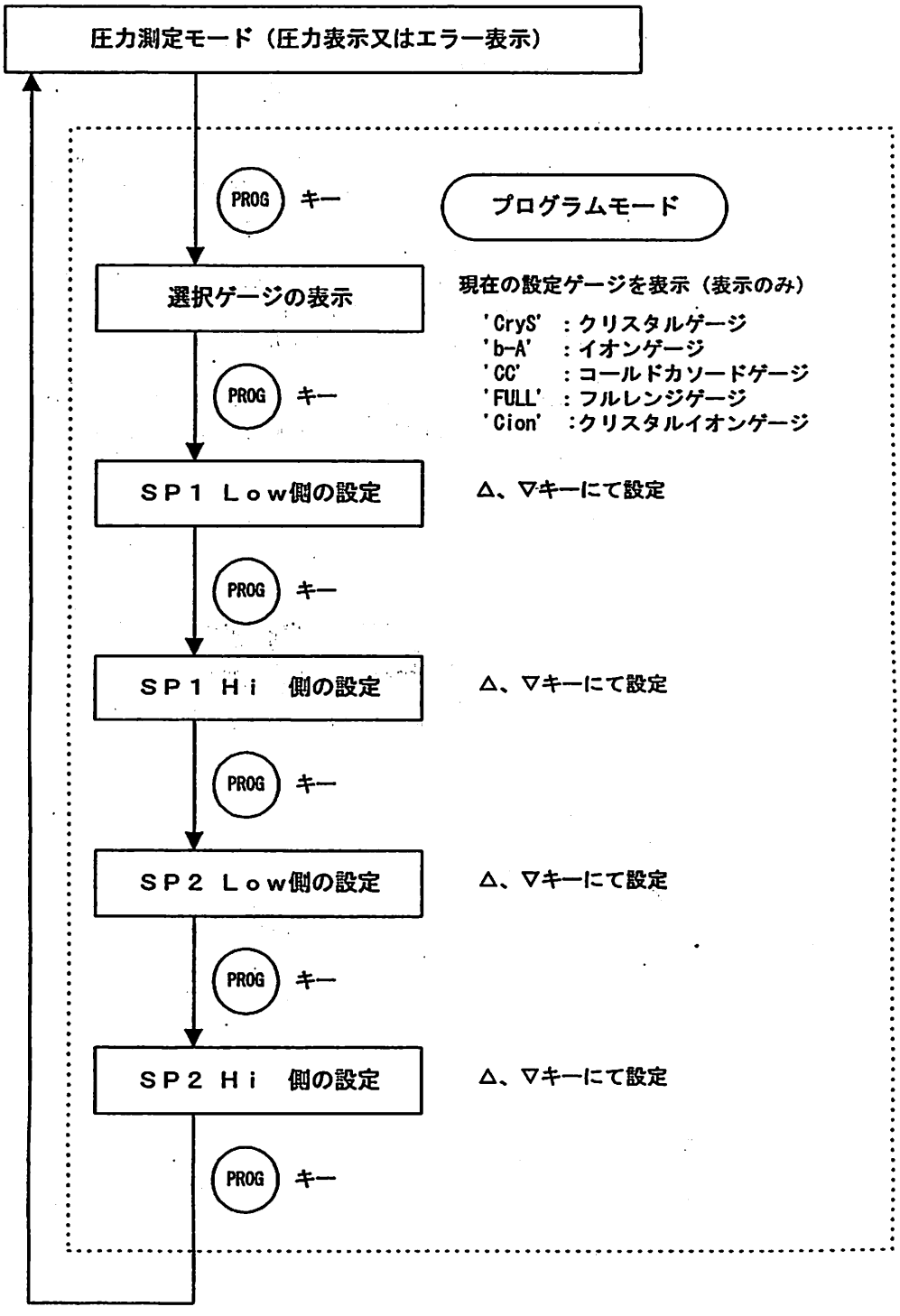
圧力測定	圧力測定は常に行なっておりますので、プログラムモード以外では圧力表示またはエラー表示を行ないます。 M－330MX クリスタルイオンゲージ側でクリスタルゲージとB－Aゲージが自動的に切り替わります。
B－Aデガス機能	B－Aゲージが動作中で圧力表示の時、アップキーにてデガスを行うことができます。 （デガス中は圧力表示がフラッシングします）
ゼロ点セット	'ZERO' キーを押すことでM－330MXのクリスタルゲージのゼロ点セットが行われます。 ゼロ点セットの方法、注意についてはM－330MXの取扱説明書を参照下さい。 調整が正しく行われない場合、圧力測定の誤差が大きくなります。
フィラメントON禁止機能	圧力表示の時に、'MEAS' キーを押すとM－330MXのB－Aゲージのフィラメントを禁止できます。 B－Aゲージの圧力測定中に、'MEAS' キーを押すと、フィラメントをOFFします。 クリスタルゲージの測定中に、'MEAS' キーを押すと、B－Aゲージに自動的には切り替わりません。（フィラメントはONしません） フィラメントON禁止状態では、一番右の7セグメントLEDのデシマルポイントが点滅します。フィラメントON禁止状態を解除するには再度 'MEAS' キーを押してください。 また、REMOTEからもこの機能を使用することも可能です。（8項REMOTEコントロールを参照願います） ※　この機能は、B－A点灯中に急激な圧力上昇がある場合や、B－A点灯中に電源を OFFする場合に使用して下さい。 フィラメントＯＮ禁止状態ではこのデシマルポイントが点滅

⚠ 注意

M－330MX クリスタルイオンゲージを接続の時、圧力に応じてB－Aゲージのフィラメントが自動的にOn／Off していますので注意が必要です。本ゲージを使用される場合は必ず事前にM－330MX クリスタルイオンゲージの取扱説明書を御読みください。

M－330MX クリスタルイオンゲージでは、圧力に応じてB－Aゲージのフィラメントが自動的にOn／Off しています。B－Aゲージのフィラメントが点灯中に急激な圧力上昇がある場合や、B－Aゲージのフィラメントが点灯中に電源をOFFする場合には、必ずフィラメントON禁止機能を用いB－Aゲージのフィラメントを OFFしてから行って下さい。

7. プログラムモード操作



注意）セットポイントの設定は、Ｈｉ側＞＝Ｌｏｗ側以外の設定はできません

8. REMOTE コントロール

8－1. REMOTEコントロールコネクタピン配列

REMOTEコントロールコネクタピン構成(M－310HGイオンゲージ使用時)

機能	PIN 番号		機能
SP2 Normal Open(セットポイントON時)	1	9	SP2 Normal Close(セットポイントOFF時)
SP2 Common	2	10	SP1 Normal Open(セットポイントON時)
SP1 Normal Colse(セットポイントOFF時)	3	11	SP1 Common
未使用(内部とつながっていません)	4	12	FIL ステータス出力(+)
FILステータス出力(－)	5	13	FIL On／Off 入力(+)
FIL On／Off 入力(－)	6	14	FIL1／2チェンジ 入力(+)
FIL1／2チェンジ 入力(－)	7	15	アナログGND
アナログ出力	8		

REMOTEコントロールコネクタピン構成(M－320XGクリスタルゲージ使用時)

機能	PIN 番号		機能
SP2 Normal Open(セットポイントON時)	1	9	SP2 Normal Close(セットポイントOFF時)
SP2 Common	2	10	SP1 Normal Open(セットポイントON時)
SP1 Normal Colse(セットポイントOFF時)	3	11	SP1 Common
未使用(内部とつながっていません)	4	12	未使用出力(+)
未使用出力(－)	5	13	ZERO On／Off 入力(+)
ZERO On／Off 入力(－)	6	14	未使用入力(+)
未使用入力(－)	7	15	アナログGND
アナログ出力	8		

REMOTEコントロールコネクタピン構成(IKR251、IKR261コールドカソードゲージ、
PKR251、PKR261フルレンジゲージ使用時)

機能	PIN 番号		機能
SP2 Normal Open(セットポイントON時)	1	9	SP2 Normal Close(セットポイントOFF時)
SP2 Common	2	10	SP1 Normal Open(セットポイントON時)
SP1 Normal Colse(セットポイントOFF時)	3	11	SP1 Common
未使用(内部とつながっていません)	4	12	HV ステータス出力(+) (コールドカソード時)
HV ステータス出力(－)(コールドカソード時)	5	13	HV On／Off 入力(+)(コールドカソード時)
HV On／Off 入力(－)(コールドカソード時)	6	14	未使用入力(+)
未使用入力(－)	7	15	アナログGND
アナログ出力	8		

REMOTEコントロールコネクタピン構成(M－330MX クリスタルイオンゲージ使用時)

機能	PIN 番号		機能
SP2 Normal Open(セットポイントON時)	1	9	SP2 Normal Close(セットポイントOFF時)
SP2 Common	2	10	SP1 Normal Open(セットポイントON時)
SP1 Normal Colse(セットポイントOFF時)	3	11	SP1 Common
未使用(内部とつながっていません)	4	12	未使用出力(+)
未使用出力(－)	5	13	ZERO On／Off 入力(+)
ZERO On／Off 入力(－)	6	14	フィラメント禁止入力(+)
フィラメントON禁止入力(－)	7	15	アナログGND
アナログ出力	8		

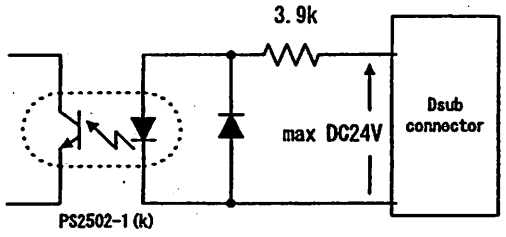
注1)コントローラ側Remoteコネクタは D－Sub15P(オス)です。

注2)不使用入力、不使用出力は通常は何も接続しないで下さい。これらの端子はM－390内部に接続されています。なお、定格の範囲内であればこれらの端子に外部回路が接続されてもM－390には影響ありません。

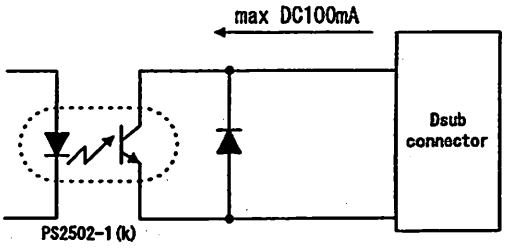
アナログ出力はA－NET Gauge からの出力電圧がそのまま出力されています。出力電圧に関しては、各A－NET Gauge 取扱説明書を参照してください。

8－2. 入出力部の M-390 内部回路

(1)REMOTEコントロール部

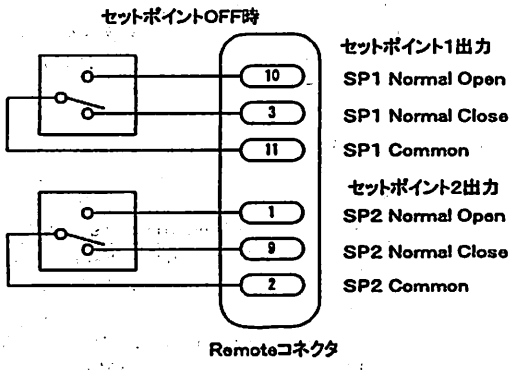


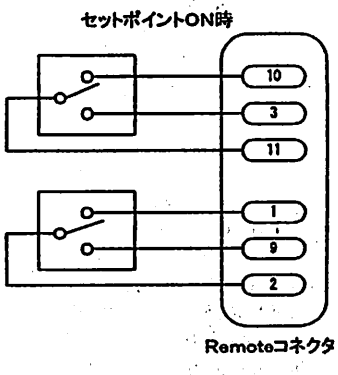
Remote 入力回路



Remote 出力回路

(2)セットポイント出力

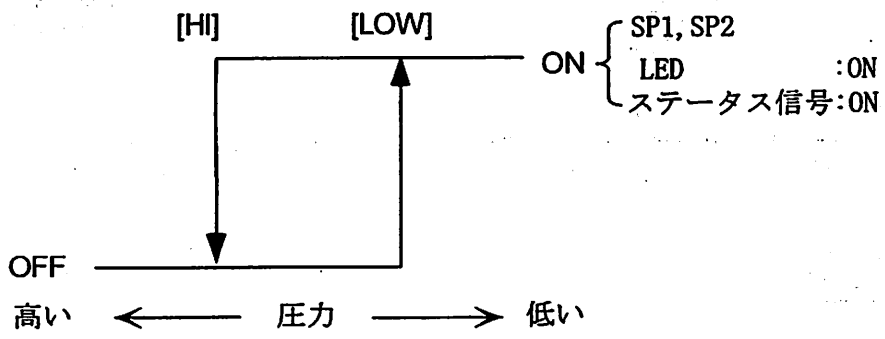




リレー容量: DC24V 0. 5A max

8－3. セットポイントについて

ある目標とする圧力より下がったときにLEDを点灯させたり、外部にステータス信号として出力したりする機能です。その目標とする圧力値をセットポイントと呼びます。



セットポイントは2つ用意されており、それぞれ個別に設定できます。圧力が設定したセットポイントより下がったとき、フロントパネルの左側にあるSP1またはSP2のLEDが点灯します。

さらに、セットポイント用のリレーがONします(Normal Open側に動作します)。

設定値としてヒステリシスタイプの設定を行うことができます。圧力の低い方へ動いているときは、低い方の設定値(LOW)より下がったときにONし、高い方へ動いているときは、高い方の設定値(HI)より下がったときにOFFするという動作をします。

HIの設定値を、LOWより低い設定値にすることはできません。また逆にLOWの設定値をHIより高い値にすることはできません。

9. A-NET Gauge 接続

9−1. A−NET Gauge 接続用コネクタピン配列

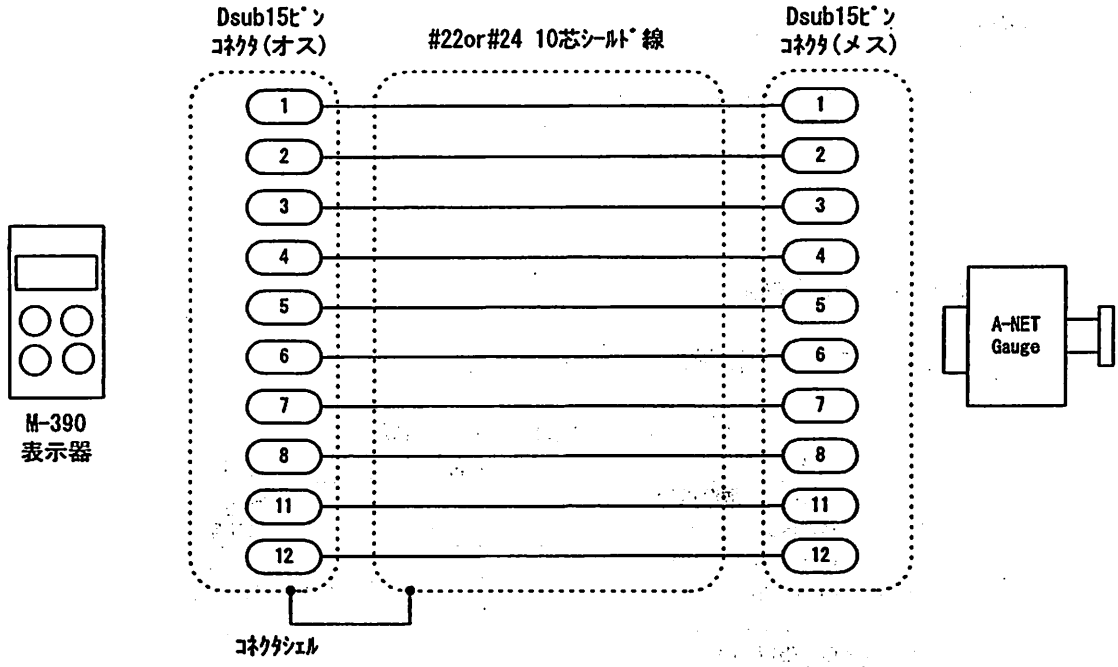
A−NET Gauge接続コネクタピン構成

機能	PIN 番号		機能
+24V OUT(Gauge電源供給用)	1	9	未使用
+24V COM(Gauge電源供給用)	2	10	未使用
+24V OUT(Ext Vcc用)	3	11	アナログ入力(+)
+24V COM(Ext Vcc用)	4	12	アナログ入力(GND)
FIL ON／OFF出力(M−310HG) GAS1 ON／OFF出力(M−320XG) フィラメントON禁止出力(M−330MX)	5	13	未使用
FIL1／2出力(M−310HG) GAS2 ON／OFF出力(M−320XG) デガスON／OFF出力(M−330MX)	6	14	未使用
注2	7	15	未使用
ZERO ON／OFF出力 (M−320XG, M−330MX)	8		

注1)コントローラ側A−NET Gauge接続コネクタはD−Sub15S(メス)です。相手側コネクタは添付品ではありません。
注2)現在未使用
注3)+24V COMMONはコントローラシャーシと接続されています。

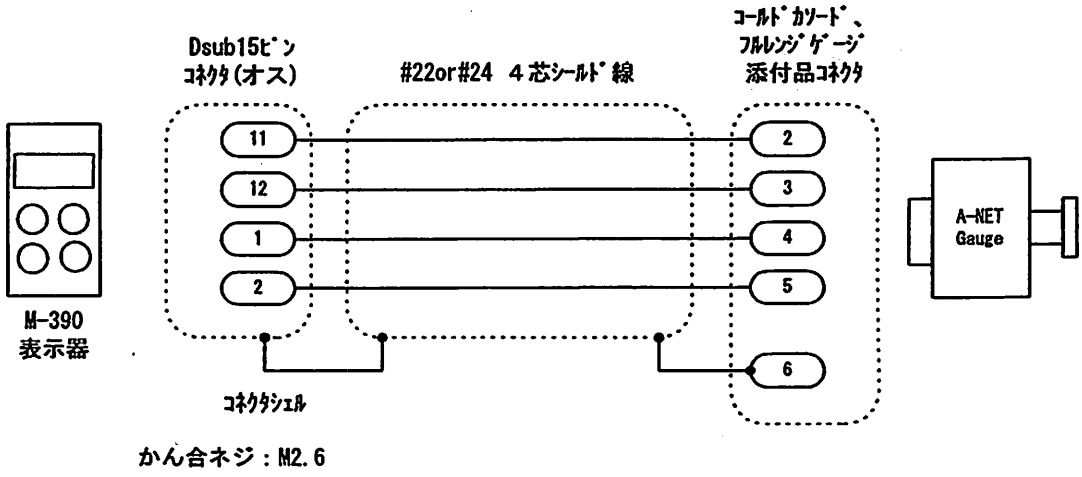
9－2. A－NET Gauge 接続用ケーブル(参考図)

(1)M－310HG、M－320XG、M－330MX用ケーブル参考図



注) M－310HG、M－330MXでは、AWG#22線を使用時ケーブル長は20mまで延長可能です。

(2)IKR251、IKR261コールドカソードゲージ、PKR251、PKR261フルレンジゲージ用ケーブル参考図



注)コールドカソード、フルレンジゲージ側コネクタの使用方法は、Gauge側の取扱説明書を参照して下さい。

弊社では、A－NET Gauge 接続用ケーブル(完成品)をオプションとして販売しております。詳しくは、17ページを参照してください。

10. エラーメッセージ一覧

エラー表示	内容及び原因	
Er10,Er11	[バックアップエラー] パワーオン時 EEPROM にバックアップされているセットポイントの設定データをチェックして、エラーがあればこの表示を行い動作を停止します。解除する為にはこの表示の時△キーを押してください。但し解除された時に、設定値はデフォルトデータとなりますので注意してください。解除できない場合は修理が必要です。 デフォルト値:セットポイント設定値は全て1×10^{-9}	
Er12	[内部タイマーエラー] 内部で使用しているタイマーのエラーです。	
Er13	[A/D コンバータエラー] A/D コンバータに異常が発生した時表示します。	
Er14	[EEPROM エラー] EEPROM に異常が発生した時表示します。	
Er02	[入力電圧 Low 異常] A−NET Gauge の Analog出力が0. 5V以下となった時表示します。 (イオンゲージ、コールドカソードゲージの時はMeasure ONの時) A−NET Gauge 側に異常が考えられます。 詳細は各A−NET Gauge の取扱説明書を参照してください。	
Er03	[入力電圧 Hi 異常] A−NET Gauge の Analog 出力下記の状態となった時表示します。 A−NET Gauge 側に異常が考えられます。 詳細は各A−NET Gaugeの取扱説明書を参照してください。	
	クリスタルゲージ	8. 3V以上でエラー
	イオンゲージ	Measure ON の時に9. 2V以上でエラー (オーバーレンジ、フィラメントエラーはM−310HG側で判断しています)
	コールドカソードゲージ	未使用
	フルレンジゲージ	9. 5V以上でエラー
	クリスタルイオンゲージ	9. 5V以上でエラー
un ($un\times10^{m}$)	[アンダーレンジ] (この表示の時は全てのSPがOFFとなります) コールドカソードゲージとフルレンジゲージを使用時、Analog出力が下記の状態となった時表示します。 詳細は各A−NET Gauge の取扱説明書を参照してください。	
	コールドカソードゲージ	0. 5V~1. 8V
	フルレンジゲージ	0. 5V~1. 82V
or ($or\times10^{n}$)	[オーバーレンジ] (この表示の時は全てのSPがOFFとなります) コールドカソードゲージとフルレンジゲージを使用時、Analog 出力が下記の状態となった時表示します。 詳細は各A−NET Gauge の取扱説明書を参照してください。	
	コールドカソードゲージ	8. 5V以上
	フルレンジゲージ	8. 6V~9. 5V
	クリスタルイオンゲージ	8. 78~9. 5V

上記エラー時、セットポイントはOFFします。

11. A-NET Gauge シリーズ取扱説明書一覧

A－NET Gauge シリーズの詳細仕様、機能、アナログ出力に関して以下取扱説明書を御読み下さい。
またカタログ等の要求は弊社営業へ連絡ください。

名称	取扱説明書番号
M－320XG クリスタルゲージ	FT－651－041
M－310HG イオンゲージ	FT－651－042
IKR251 コールドカソードゲージ	FT－651－044
IKR261 コールドカソードゲージ	FT－651－045
PKR251 フルレンジゲージ	FT－651－046
PKR261 フルレンジゲージ	FT－651－047
M－390 A－NET 表示器	FT－651－048
M－330MX クリスタルイオンゲージ	FT－651－057

12. A－NET Gauge 接続用ケーブル(オプション)

A－NET Gauge 接続用ケーブル(完成品)をオプションとして用意しております。
ケーブルは以下の通りです。A－NET ゲージの種類によって、接続できるケーブルが異なりますので注意して下さい。
ご注文の時は弊社営業へ連絡ください。

名称	型名	接続可能なゲージ
M-390 A-NET 表示器 B－Aゲージ用ケーブル(5m)	390－05BA	M－310HG
M-390 A-NET 表示器 クリスタルゲージ、クリスタルイオンゲージ 用ケーブル(5m)	390－05CR	M－320XG M－330MX
M-390 A-NET 表示器 コールドカソードゲージ用ケーブル(5m)	390－05CC	IKR251、IKR261、 PKR251、PKR261

2009年4月10日

キヤノンアネルバテクニクス製品に関する保守サービスは以下で承ります。

キヤノンアネルバテクニクス株式会社

カスタマーサービスグループ

〒215−8550 神奈川県川崎市麻生区栗木2−5−1

TEL(044)980−3506　FAX(044)986−4236

キヤノンアネルバ株式会社　サービス拠点

一部地域に関しましては、キヤノンアネルバ株式会社にご連絡下さい。

東日本サービス

〒215−8550 神奈川県川崎市麻生区栗木2−5−1

TEL(044)980−3506　FAX(044)986−4236

東北サービス

〒981−3133 仙台市泉区泉中央3−1−2 泉中央SSビル

TEL(022)776−3250　FAX(022)776−3255

庄内サービスステーション

〒997−0838 山形県鶴岡市淀川町26−23

TEL(023)525−5670　FAX(023)525−5675

新潟サービスステーション

〒950−2004 新潟市平島3−7−6 第二中山ビル

TEL(025)233−7111　FAX(025)233−7955

筑波サービスステーション

〒300−0746 土浦市港町1−8−4 ホープ第二ビル

TEL(029)824−9811　FAX(029)824−9815

千葉サービスステーション

〒299−0102 千葉県君津市青柳1−11−22

TEL(0436)24−6521　FAX(0436)24−6526

長野サービスステーション

〒399−0746 長野県塩尻市大門並木町1−1

TEL(0263)54−3689 FAX(0263)52−8983

名古屋サービス

〒465−0092 名古屋市名東区社台3−230 グランドビル

TEL(052)776−1151　FAX(052)773−3199

西日本サービス

〒564−0004 大阪府吹田市南金田1−4−33

TEL(06)6821−9073 FAX(06)6821−9704

徳島サービスステーション

〒770−8053 徳島市沖浜2−37

TEL(088)602−1877　FAX(088)602−1878

中国サービス

〒723−0052 広島県見三原市宮浦6−17−5

TEL(0848)62−7811　FAX(0848)62−7814

鳥取サービスステーション

〒680−0873 鳥取県鳥取市的場2−82

TEL(0857)53−7311　FAX(0857)53−7308

九州支店サービス

〒962−0954 熊本市帯山3−3−10 キヤノンMJビル

TEL(096)385−3111 FAX(096)385−3061